• متغيرات الانفصال : (Variables de separation) وهي الشكل والاتجاه واللون والحبة .
• متغيرات الانطباع : (Variables de Image) وهي القيمة الظلية والحجم .

ولكل متغير بصري مستوى معين من العلاقة بين عناصر أو مجاميع البيانات المراد تمثيلها على الخارطة بأنماطها التوقيعية : النقطة (Point Simple) والخطية (Line Simple) والمساحية (Area Simple) التي تتأثر بهدف ومقياس وموقع الظاهرة ، وترتبط هذه المتغيرات مع بعضها لتشكل تناسقاً بصرياً فيما بينها لتعطي للخارطة الوضوح والإدراك ، وعلى مصمم الخارطة ان يأخذ بنظر الاعتبار لغة الرسم البياني وخصائصها التي تشمل ما يأتي : ١
. لغة عالمية ينبغي أن يفهمها كل شخص بصرف النظر عن لغته الأصلية .
٢ . لغة بصرية اي ان ادراكها يتم عن طريق البصر .
٣ . لغة مكانية لتعيين الارتباط المكاني للبيانات الجغرافية على الخارطة التي لها بعدين لموقع الظاهرة والبعد الثالث الذي يمثل التدرج في قيمة الظاهرة .

ان تصميم المتغيرات البصرية عملية هامة جدا في تصميم الخرائط لان هذه المتغيرات عندما تكون غير واضحة وغير مفهومة سوف تصبح عديمة الفائدة ولا تؤدي الغرض المنشود منها ، ولا يمكن فهم الخارطة وادراكها الا من خلال استخدام انواع متعددة من تلك المتغيرات التي يمكن مناقشتها على النحو الآتي :

أ . الشكل : وهو ابسط انواع المتغيرات البصرية حيث يستخدم بشكل مختلف لكل ظاهرة مُمثلة على الخارطة ويعد من المتغيرات التي تمثل النوع فقط ولا تمثل الكمية ، باستخدام اشكال مصغرة لتمثيل الظاهرة ، كتمثيل المطار بشكل طائرة او المصنع ببرج تصنيع او (مدخنة) وتختلف الرموز المستخدمة في الشكل من رموز تصويرية او رموز هندسية مثل المربع ، والمستطيل ، والمثلث او رموز حروف او كلمات ، فضلاً عن أنه ذا خاصية نقطية وان تباين شكل اي خط يكون محدداً بدقة فهو احد عناصر المتغيرات البصرية الأكثر شيوعاً في الخرائط الموضوعية سواء في صيغتها البسيطة (المتغيّر الواحد) ، أم المركبة (متعددة المتغيرات) وقد استخدم متغيّر الشكل في الخرائط الطبوغرافية للتعبير عن المعالم الطبيعة المختلفة كالينابيع وشبكات الاودية ورموز الغابات والبحيرات والمستنقعات والكثبان الرملية وغيرها .
ب . الاتجاه : آن متغير الاتجاه المنحني الذي يأخذ علامة معينة لإبراز ظاهرة ما مع المحافظة على موقعها داخل السطح وتوقيعها ، وهناك اربعة تغيرات اتجاهية رئيسة تميزها العين هي ، العمودي ، والأفقي ، والمائل ، الى اليمين ، او المائل الى اليسار ، ويمكن اضافة تغيرات اتجاهية اخرى .

ويمكن له أن يستخدم بيان الاختلافات وتمييز المجموعات البصرية كما أن له القدرة على تمييز التوزيع النطاقي ، فيستخدم في تمثيل نطاقات زراعية مثل الحنطة والذرة والفطن .
ج. القيمة الظلية : وهي تظهر عند ادخال نسبة متدرجة من الفاتح الى الداكن او العكس او من مستويات الرمادي (Gray level) والمقصود به نسبة من الخطوط او النقاط او الاشكال السوداء التي تغطي سطح الخارطة الذي يكون عادة من اللون الأبيض ، وهي ذو خاصية تعبر عن حدة الانطباع البصري الناتج عن مسحة او عدة مسحات لونية متجاورة ترجع لمرجع واحد بمعزل عن نسقها واتباعها اللوني ، ويعبر هذا التغير عن العلاقة الترتيبية بين الأسود والأبيض عند تمثيله لأي سطح ويتصف بالاستمرارية من الأبيض الى الاسود الذي يتوسطه اللون الرمادي غير المنتهي .

د . اللون : يقدر الانسان على رؤية الألوان الناتجة عن تفكك الضوء الأبيض في حدود الطيف المرئي Specter Visible وهي مجموعة من الالوان التي من خلالها نفرق بين الاجسام الحمراء والبنفسجية والصفراء ، ويضفي استعمال الألوان المختلفة الخاصية الانتقائية (Selectivity) على الظواهر ، ويعد متغير اللون من المتغيرات البصرية المهمة في اعداد الخارطة لكنه يتميز بعدة صعوبات في التمثيل والادراك الناتج عن خواصه الكنه (HUE) والقيمة (VAUTE) والشدة (INTENSIT)

أن المشاعر التي تنتاب الرائي عند رؤيته للألوان هي التي تقود صناع الخرائط الى اختيار الوانهم ، فهناك الالوان الاستذكارية التي تذكرنا بالألوان الطبيعة كالأخضر للغابة ، والنمو الخضري والاصفر الْمحُمُر للأراضي الزراعية ، وهناك الالوان الدافئة الصفراء والحمراء وهي غالباً ما تستخدم لتمثيل المعطيات الاكثر اهمية ، لأن اخراج الخارطة يتطلب إلماماً فنياً من صانِعها ، فمعرفته بالألوان ومميزاتها وكلفة عمل الخارطة والتدرجات اللونية والظلال ضرورية ، لأن الاستعداد الفني يؤهله لاختيار الألوان الملائمة للغرض من الخارطة .

هـ . الحجم : تتحدّدُ فكرة الحجوم بأنها نسبة تتم من خلال عملية المقارنة بين السطوح والحجوم ، وتعكس الاختلافات في الحجوم ابعاد الظاهرة التي تستخدم للتمايز بين المتغيّرات ، لذا فإن تحليل هذا العنصر يجري من خلال النسبة والتناسب وقياس الاختلاف الكمي بين الظواهر فضلاً عن الاختلاف الترتيبي .

ويستخدم التمثيل البياني الحجمي عدة اشكال هندسية كالدوائر والمثلثات والمربعات والاعمدة والكرات هذا اذا كان نقطياً كالتعبير عن حجم الانتاج الصناعي مثلاً او الزراعي ، او عدد السكان ضمن وحدة مساحية معينة وقد يعبر بشكل خطي كخطوط الهجرة او كثافة النقل أو حركة التجارة للصادرات والواردات ، ويمكن التعبير عنه بالبعد الثالث (Dimension 3) بهيئة طول او مساحة مُمثلة على سطح ما لظاهرة معينة لذا فإن هذا المتغير يختص بتمثيل المعطيات الكمية للظواهر الجغرافية .